

## **EFEITO DO PRÉ-TRATAMENTO OSMÓTICO E DO ÁCIDO 3-INDOLIL ACÉTICO NA GERMINAÇÃO DE *Prosopis juliflora* SW (D.C.) <sup>1/</sup>**

Eliana Akie Simabukuro <sup>2/</sup>

Sonia Cristina Juliano Gualtieri de Andrade Perez <sup>3/</sup>

### **1. INTRODUÇÃO**

A água tem sido muito estudada, visando descobrir espécies ou variedades mais resistentes ao período de seca. O estresse hídrico geralmente atua diminuindo ou inibindo completamente o processo germinativo (14).

O estresse hídrico contínuo pode prejudicar a germinação, mas quando aplicado por curto período de tempo pode estimular (5). O pré-tratamento osmótico sincroniza a germinação, podendo aumentar a sua velocidade e porcentagem. Esse aumento pode ser devido à elevação na permeabilidade do tegumento, ao acréscimo do metabolismo do RNA e a mudanças na atividade enzimática, ou, ainda, ao fato de a condição osmótica permitir a quebra do material de reserva e a síntese de compostos necessários para a germinação, em maior quantidade do que sementes que germinam sem este tratamento. O pré-tratamento osmótico ocasiona diferentes respostas em espécies, lotes ou condições ambientes; a secagem das sementes após o tratamento reverte seu efeito (13). Além dos fatores ambientes que afetam a germinação, há os reguladores de crescimento que controlam o metabolismo e as respostas das sementes ao ambiente. As giberelinas, as citocininas e o etileno têm a habilidade de promover a germinação, enquanto o ácido abscísico induz à dormência (20). Foi comprovado um estímulo da germinação por meio da auxina em sementes de aveia, trigo, tomate e rabanete. Porém, em cada caso, um igual número de trabalhos resultou em dados completamente negativos. Em sementes de fumo e milho, o efeito não foi significativo, e em beterraba e couve, onde

---

<sup>1/</sup> Aceito para publicação em 1º.10.1991.

<sup>2/</sup> Aluna do Curso de Ciências Biológicas - UFSCar.

<sup>3/</sup> Departamento de Botânica, UFSCar, CEP 13560 São Carlos, SP.

As sementes apresentaram diferenças nas velocidades de germinação, em relação à concentração de auxina (Figura 5). A viabilidade das sementes não foi afetada, resultando em altos valores de germinação, exceto a 500 e 1000 ppm. (Figura 6).

A inibição da germinação verificada a 500 ppm de auxina ocorreu apenas em soluções com pH livre, demonstrando que, além do efeito do regulador, o pH atuou como inibidor. Acredita-se na ação sinérgica do AIA e do pH, já que estudos anteriores caracterizaram *Prosopis juliflora* como espécie antitolerante ao pH, com 76,8% de germinação em pH = 4,0 (22).

Na velocidade de germinação houve diferenças significativas entre o controle, 10, 50 e 100 ppm de AIA, e entre os diferentes tratamentos de pH, independente da concentração de auxina. Diferenças significativas na velocidade de germinação foram observadas a 100, 500 e 1.000 ppm de AIA e, soluções com pH tamponado a 8,0, mas as porcentagens de germinação foram consideradas semelhantes estatisticamente.

Os efeitos do AIA e das substâncias similares na germinação de sementes têm sido controversos, ou seja, o estímulo ou a inibição obtidos dependem da concentração do AIA. Em outros experimentos as respostas ao AIA parecem ser dependentes da temperatura (20).

Quando aplicada em baixa concentração, a auxina exógena penetra rapidamente e atua estimulando a germinação (8). Um pequeno decréscimo de pH produzido é tamponado pelas células do organismo, o que aparentemente não ocorre de maneira eficiente em altas concentrações e pH livre.

Sementes de espécies cítricas dormentes têm o seu processo germinativo iniciado com a aplicação de 0,0075 ppm de auxina (3).

Por outro lado, altas concentrações de auxina produzem leve inibição e, em alguns casos, induzem à produção de etileno, que promoverá a germinação (8). O decréscimo do pH induzido pela alta concentração também causa o rompimento das paredes celulares. Em *Mimosa bimucronata* o pH ácido provoca inibição da germinação (11).

É importante destacar a presença de um exsudato de consistência gelatinosa ao redor das sementes nas concentrações de 500 e 100 ppm, pois pode ser uma tentativa de neutralizar as condições estressantes do meio, formando um microambiente mais favorável ao redor das sementes.

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

Neste trabalho foram avaliados os efeitos do pré-tratamento osmótico e do ácido 3-indolil acético no processo germinativo de *Prosopis juliflora*.

No pré-tratamento osmótico, a velocidade de germinação decresceu com o aumento do tempo de permanência em determinado potencial hídrico e com o aumento do estresse hídrico em certo intervalo de tempo. O aumento da concentração da auxina diminuiu a velocidade de germinação. Em soluções de auxina com pH livre ocorreu inibição da germinação em 500 ppm, mas nas soluções em que o pH foi tamponado a 8,0, as sementes germinaram em soluções com concentração igual a 1.000 ppm.

#### 5. SUMMARY

(EFFECTS OF INDOL ACETIC ACID AND OSMOTIC PRIMING ON GERMINATION OF *Prosopis juliflora* SEEDS)

Experiments were conducted to determine the influence of osmotic priming and

indol acetic on *Prosopis juliflora* (Sw) D.C. seed germination. In osmotic priming, germination rate decreased with increase of exposure time and concentration of the solution. An increase of auxin concentration decreased the rate of germination.

In auxin solutions (500 ppm) with free pH, inhibition of the germination process occurred, but in the buffered solutions with pH = 8.0 the seeds germinated in auxin solutions of 1.000 ppm.

## 6. LITERATURA CITADA

1. ADEGBUY, E.; COOPERS, S.R. & DON, R. Osmotic priming of some herbage grass seed using polyethylene glycol (PEG). *Seed Sci & Technol.* 9: 867-873, 1981.
2. ALMEIDA, J.T. *Algarobeira: Promissora forrageira para a região semi-árida.* Bahia, EMATERBA, 1983. 52 p. (Série de Estudos Diversos nº 13).
3. AUDUS, L.J. Plant growth substances. In: *Plant science monograph.* London, Leonard Hill, 1959. p. 117-121.
4. BEGG, J.E. Morfological adaptations of leaves to water stress. In: TURNER, N.C. & KRAMER, P.J. (eds.). *Adaptations of plants to water and high temperature stress,* N. York, A. Wiley - Interscience Publication, 1980. p. 33-42.
5. BODSWORTH, S. & BEWLEY, J.D. Osmotic priming of seeds of crop species with polyethylene glycol as a means of enhancing early and synchronous germination in cool temperatures. *Can. J. Bot.* 59:672-676, 1981.
6. BRASIL. Ministério da Agricultura. *Regras para análise de sementes.* Brasília, 1976. 188 p.
7. CLARE, F. & STADEN, J.V. Germination of *Tagetes minuta* L. I. Temperature effects. *Ann. Bot.* 52:659-666, 1983.
8. DAVIES, P.J. Current theories on the mode of action of auxin. *Bot. Rev.* 39:139-171, 1974.
9. DELACHIAVE, M.E.A. *Efeito de diferentes potenciais da água sobre alguns aspectos fisiológicos da germinação de sementes de Stylosanthes guianensis* (Aubl.). São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, 1984. 84 p. (Tese de doutorado).
10. DURAN, J.M. & TORTOSA, M.E. The effect of mechanical and chemical scarification on germination of charlock (*Sinapis arvensis* L.). *Seeds Sci. Technol.* 13:155-163, 1985.
11. FERREIRA, A.G.; CALLEGARI-JACQUES, S.M. & SCHNEIDS, M.V. The effect of indol acetic acids on the germination of *Mimosa bimucronata*. *Teç. Biol.*